

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 90/91

Mac/April 1991

EAJ 232/3 Kejuruteraan Pengangkutan dan Lalu Lintas

Masa: [3 jam]

---

ARAHAN KEPADA CALON

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi ENAM (6) muka surat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Kertas soalan ini mengandungi TUJUH (7) soalan semuanya.

Jawab mana-mana LIMA soalan.

Semua jawapan MESTILAH dijawab di atas muka surat baru.

Semua soalan MESTILAH dijawab dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

1. [a] Apakah yang anda fahami dengan istilah 'kenderaan reka bentuk'?

( 5 markah)

- [b] Sebutkan beberapa ciri kenderaan yang mempengaruhi susunatur fizikal jalan raya.

( 6 markah)

- [c] Kenderaan perdagangan dua-gandar berjisim 5500 kg bergerak di atas jalan raya berturap dengan kelajuan 50 km/j. Magnitud daya tarikan enjin yang disalurkan ke empat tayaranya ialah 7000 N.

Kira cerun maksimum yang dapat didaki oleh kenderaan dengan memecut pada kadar  $0.75 \text{ m/s}^2$ .

(Andaikan: luas depan =  $2.8 \text{ m}^2$ , pekali heretan = 0.9, ketumpatan udara =  $1.2 \text{ kg/m}^3$ ,  $g = 9.81 \text{ m/s}^2$ ).

( 9 markah)

2. [a] Dalam kejuruteraan lalu lintas, hubungan antara ketumpatan (P), aliran (Q) dan laju min ruang ( $\bar{V}_r$ ) mencerminkan kualiti perkhidmatan yang dialami oleh pemandu. Terbitkan daripada prinsip asas, satu hubungan antara ketiga-tiga parameter ini.

Tulis tiga persamaan yang menghubungkan dua daripada tiga pembolehubah ini.

( 8 markah)

- [b] Di atas satu seksyen jalan raya, aliran maksimum ialah 2200 kenderaan sejam. Dalam suasana aliran bebas, purata jarak kepala kenderaan yang bergerak pada laju min ruang 70 km/jam ialah 50 m. Tentukan kelajuan dipergentingan jika lalu lintas yang sama bergerak di bawah aliran terpaksa.

(12 markah)

3. Dalam satu ukur lalu lintas yang dijalankan selama 1 jam, data yang ditunjukkan di dalam Jadual 1 diperolehi.

Jadual 1

<u>Kelas laju</u>	<u>Jumlah kenderaan</u>
40 - 44.5	6
45 - 49.9	15
50 - 54.9	21
55 - 59.9	29
60 - 64.9	28
65 - 69.9	20
70 - 74.9	16
75 - 79.9	4

- [a] Plot satu histogram dan lengkung kekerapan, setiap satu menunjukkan jumlah sesekali yang setiap laju setempat berlaku.

( 3 markah)

- [b] Plot taburan laju setempat bertokok dan tentukan batasan had laju atas dan bawah.

( 3 markah)

- [c] Untuk data yang sama, tentukan peratusan taburan lalu lintas dalam masa dan ruang.

( 4 markah)

- [d] Untuk setiap kelas laju yang ditunjukkan di dalam jadual 1, kira laju min ruang dan puratakan nilai.

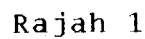
( 5 markah)

...4/-

- ( 5 markah)

- ( 4 markah)

- ( 6 markah)



(10 markah)

- [b] Sebutkan dua kategori sistem pengangkutan dan berikan alasan (sertakan contoh) kenapa ia dibahagikan kepada kategori dan subkategori tertentu.

(10 markah)

5. [a] Apakah yang anda fahami dengan istilah 'aliran tersampuk' dalam kejuruteraan lalu lintas.

Berikan beberapa contoh aliran tersampuk dan juga kaedah untuk mengurangkannya.

( 4 markah)

- [b] Konflik di persimpangan searas boleh dikurangkan dengan menukarkannya menjadi persimpangan berkawalan (dengan memperkenalkan lampu isyarat). Sebutkan beberapa prasyarat sebuah lampu isyarat yang berkesan.

( 4 markah)

- [c] Takrifkan istilah 'penyaluran' dalam kejuruteraan lalu lintas.

Apakah fungsi utama penyaluran?

( 8 markah)

- [d] Tanda jalan dipaparkan menurut bentuk geometri tertentu. Tulis beberapa maksud tertentu yang terdapat pada bentuk geometri tanda jalan berikut.

[i] segitiga sama sisi yang menuding ke bawah.

[ii] intan (penjuru empat segi tepat menuding ke bawah).

[iii] bulat.

[iv] segilapan.

( 4 markah)

6. Apakah objektif pengurusan lalu lintas?

Huraikan pelbagai jenis komponen pengurusan lalu lintas.

(20 markah)

7. [a] Tulis nota ringkas tentang KEJARA.

( 4 markah)

[b] Sebutkan beberapa skim khusus untuk bas dalam pengurusan lalu lintas.

Huraikan skim ini dan nyatakan sebarang kebaikan dan potensi masalah yang bakal dihadapi dalam melaksanakan skim ini.

(16 markah)

- ooo0ooo -